

BREVET D'INVENTION

P.V. n° 969.822

N° 1.399.638

Classification internationale :

H 04 d

Antenne plaquée à large bande.

CSF - COMPAGNIE GÉNÉRALE DE TÉLÉGRAPHIE SANS FIL résidant en France (Seine).

Demandé le 6 avril 1964, à 13^h 45^m, à Paris.

Délivré par arrêté du 12 avril 1965.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 21 de 1965.)

(Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.)

La présente invention, système Léo Thourel, a pour objet une antenne plaquée pouvant être encastrée dans la surface d'un engin ou d'un avion.

Cette antenne comporte une plaquette de matériau diélectrique, des moyens pour exciter sur cette plaquette des ondes de surface, et elle se caractérise essentiellement en ce que ces moyens comportent une ligne de transmission supportant des éléments rayonnants également espacés et couplés à la plaquette et dont la phase d'alimentation est telle que la vitesse de phase apparente sur ces éléments soit la même que celle de l'onde de surface sur la plaquette.

Suivant un mode de réalisation, la ligne de transmission est un guide d'onde à fentes rayonnantes, la plaquette reposant sur la face du guide comportant les fentes rayonnantes.

De préférence, la vitesse de phase apparente dans les fentes est réglée grâce à la présence d'une plaque de diélectrique artificiel ou naturel reposant sur la paroi du guide opposée aux fentes.

L'invention sera mieux comprise au moyen de la description ci-après en se référant aux dessins annexés parmi lesquels :

La figure 1 représente schématiquement une antenne plaquée émettant un faisceau incliné;

La figure 2 représente en perspective le guide à fente d'excitation du dispositif selon l'invention;

La figure 3 représente en coupe schématique le dispositif selon l'invention.

Sur la figure 1 on voit une antenne comportant une plaque de diélectrique 10 dans la surface d'un engin 6.

Cette antenne plaquée est couplée à une ligne 40, par l'intermédiaire d'éléments rayonnants 100 également espacés. Si la différence de phase φ d'alimentation entre deux éléments rayonnants consécutifs est telle que l'onde de surface se propageant

dans la plaque se retrouve en phase avec l'onde rayonnée par chaque élément, la ligne 40 excitera la plaque 10.

La figure 2 montre un exemple de réalisation de la ligne 40. C'est un guide 4, rectangulaire dont le grand côté supérieur (sur la figure) comporte des fentes transversales 1. La partie centrale de ces fentes est court-circuitée par un ensemble de deux fils 2. La vitesse de phase V_φ dans ce guide est réglée au moyen d'une plaquette de diélectrique 3 déposée sur le côté du guide opposé aux fentes.

Sur le côté comportant des fentes, est disposée figure 3, la plaquette de diélectrique 5.

L'ensemble est déposé sur la surface 6 de l'engin. La constante diélectrique de la plaquette est telle que l'onde de surface ait également la vitesse de phase V_φ .

Dans ces conditions, la direction de rayonnement maximal θ_0 qui est une fonction de la constante diélectrique de la plaquette et de son épaisseur moyenne, est la même que celle qui serait obtenue, si le guide à fentes rayonnait directement dans l'espace.

L'épaisseur de la plaque, la constante diélectrique et les dimensions de la plaquette interne du guide ou « ridge » ne sont pas choisies indépendamment les unes des autres.

La plaque rayonnante 5 est réalisée par exemple en stratifié de verre ou de polyester, soit de tout autre matériau diélectrique. De préférence, l'épaisseur de la plaque diminue dans la direction de la propagation.

Les avantages de ce dispositif sont :

Un prix de revient réduit. En effet le guide ne s'étend pas nécessairement sur toute la longueur de la plaquette.

Une faible épaisseur, le dispositif d'excitation s'étendant sous la ligne rayonnante.

Une bande de fonctionnement qui peut atteindre l'octave.

RÉSUMÉ

La présente invention a pour objet une antenne plaquée pouvant être encastrée dans la surface d'un engin ou d'un avion.

Cette antenne comporte une plaquette de matériau diélectrique, des moyens pour exciter sur cette plaquette des ondes de surface, et elle se caractérise essentiellement en ce que ces moyens comportent une ligne de transmission supportant des éléments rayonnants également espacés et couplés à la plaquette et dont la phase d'alimentation est telle que la vitesse de phase apparente sur ces éléments soit

la même que celle de l'onde de surface sur la plaquette.

Suivant un mode de réalisation la ligne de transmission est un guide d'onde à fentes rayonnantes, la plaquette reposant sur la face du guide comportant les fentes rayonnantes.

De préférence, la vitesse de phase apparente dans les fentes est réglée grâce à la présence d'une plaque de diélectrique artificiel ou naturel reposant sur la paroi du guide opposée aux fentes.

CSF - COMPAGNIE GÉNÉRALE
DE TÉLÉGRAPHIE SANS FIL

Par procuration :
Badrig GUENDJIAN

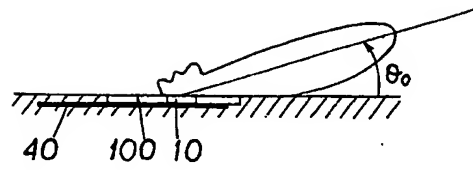


FIG. 1

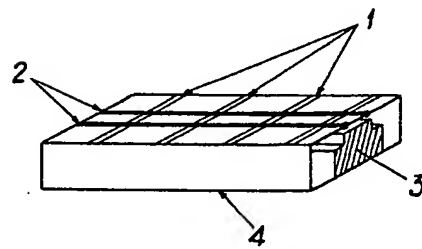


FIG. 2

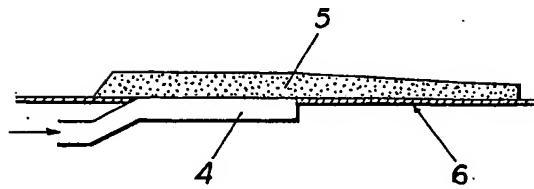


FIG. 3